

Norgeshus Kjell Høyland AS

Vår saksbehandler:

Vår ref:

Deres ref:

Dato:

Magnus Mørtvedt
Rugelbak

21.03.2022

1 Bakgrunn

Avdeling for arkitektur og ingeniørtjenester hos Norgeshus Melhus ble engasjert av Norgeshus Kjell Høyland AS for utarbeidelse av VA-plan og notat, Stølen.

Notatet orienterer om dagens situasjon og nye løsninger. Kort om prosjektet: Det er planlagt 11 nye enheter i Kvinnherad kommune, i Stølen på tomt 91/2. Tomten består hovedsakelig av ubebygd skog i dag, med en grusvei gjennom tomten.

2 Retningslinjer og forutsetninger

Løsninger beskrevet i dette notatet er basert på krav i kommunes VA-norm (www.VA-norm.no), og tilbakemeldinger etter møte med kommunen. Det er også blant annet innhentet informasjon fra NGU løsmassekart, NVE Atlas og Norgeskart/Se Eiendom.

3 Utbyggelse

3.1 Eksisterende anlegg

Tiltaksområdet er ca. 1,67 Ha og befinner seg sør for Rosendal sentrum. Tomten er i dag bestående skog om mark uten eksisterende boliger, med en grusvei som går gjennom tomten.

Vann

Eksisterende kommunalt VA-nett ligger langs Seimshagen, som går forbi tomten. Vannledningen som går langs veien er 160 mm PVC, som ble lagt i 1978. Eksisterende vannkummer som ligger i gaten forbi tomten er i relativt dårlig forfatning, og vil trenge å bytte ut ved tilkobling til kommunalt nett. I vannledningen forbi tomten er det et trykk på ca. 40-45 mVs, dette ved ca. kote 25 moh.

Det er også en vannledning som går gjennom tomten, og vil med plasseringen den har i dag, havne under planlagte bygg.

Spillvann

Spillvann ligger også langs Seimshagen. Ledningen har en dimensjon på 200 mm og ble også lagt i 1978, men det finnes ikke info på materiale. Spillvannsledningen går med fall fra sør til nord, mot fjorden.

Det er godt med fall ned mot fjorden på ledningen, og eksisterende spillvannsledning har god kapasitet. Spillvannskummene egner seg derimot ikke for tilkobling i området.

Overvann

Overvannet ligger også samlet med vann og spillvann langs Seimshagen. Overvannsledningen er på 300 mm og er laget i betong. Overvannsledningen ser ut til å ha utslipp i en bekk. Både bekken og overvannsledninger lengre ned mot fjorden har ikke god restkapasitet igjen, og det er ikke ønskelig å øke vannføringen i noen av disse mye.

Det er også et nydyrket jorde nord for tomten. Jordet har drenering som har i dag utslipp ved tomt 11 og 14. Dette må tas hensyn til, slik at dreneringen ikke bare fylles igjen og tettes. Dette kan ødelegge nydyrkingen til jordet.

Ved eksisterende innkjøring inn på området går det en stikkrenne gjennom avkjørselen som fører eksisterende bekk gjennom veien. På sørsiden av stikkrennen er det en nedsenkning i terrenget hvor vann kan samle seg opp. I dag er det ingen kjente problemer med oppsamling av vann, men det er ikke ønskelig å øke avrenning til bekken og eventuelt få problemer der.

Det går også en eksisterende traktorvei hvor det kommer vannføring fra nevnt jorde ovenfor og møter bekken som kommer sørfra. Det går en stikkrenne under traktorveien, der bekkene møtes etter stikkrennen.

Tiltaksområdet er som tidligere nevnt 1,67 Ha og er utelukkende bestående av skog og mark i dag. Avrenningskoeffisient for eksisterende situasjon er satt til 0,31. Med en konsentrasjonstid på 15 minutter og gjentakintervall 20 år blir avrenningen lik ca. 68 l/s.

3.2 Planlagt anlegg

Se vedlagt tegning H01.

Vann

Grunnet forfatning på eksisterende vannkum i veien vil det være nødvendig å bytte ut denne. Vannkum ID 43956 vil altså skiftes ut til en ny vannkum. Den nye vannkummen vil ha dimensjon på 1600 mm, og vil ha brannventil som eksisterende kum. Fra denne vil det gå en vannledning med dimensjon på 160 mm PVC inn på området. Denne vil gå til V1 som vil være en brann og fordelingskum, hvor VL 32 mm fordeles til boliger via manifold. Fra V1 vil det også gå en VL 160 mm videre til en tilsvarende kum lengre inn på området. Kummen vil også være en fordelingskum med brannventil som tar seg av resterende boliger. Vannledningen frem til V2, samt V2 vil bli kommunalt eid.

Høyeste bolig er på kote 29 moh, og vil da få et trykk på ikke mindre enn 30 mVs, som er godt nok med trykk.

Vannledningen som går over tomten og vil havne under bygg, vil legges om og følge ny planlagt trase for forbruksvann og spillvann. Dette vil den gjøre for strekningen der den ellers ville blitt liggende under planlagte bygg.

Dimensjoneringskriterier vann/spillvann:

Antall personer per boenhet: 3,5
Forbruk: 200 l/Pe*døgn
Timesfaktor: 4
Døgnfaktor: 3
Hastighet i rør: 1,0 m/s

Spillvann

Grunnet fallforhold på tomten vil spillvannet kobles på kommunalt nett ved to punkter. Da det ikke er mulig å koble spillvann i eksisterende kummer vil det her bli etablert to minikummer i plast DN600 hvor spillvannet fra området kobles til kommunalt nett. Spillvannet fraktes via selvfall på området. Fra hver av boligene vil det gå en spillvannsledning på 125 mm og 110 mm avhengig hustype. Spillvannet fra boligene samles på en 160 mm ledning som fører spillvannet til kommunalt nett. Hovedledningen på 160 mm som samler spillvannet vil bli kommunalt eid.

Overvann

Utslippt ved tomt 11 og 14 løses ved å videreføre drensledningen som har utslipp der i dag. Denne videreføres gjennom tomtene, og kobles på planlagt overvannssystem for området.

Det legges opp til fordrøyning i infiltrasjonsgrøfter, hvor det vil etableres infiltrasjonsgrøfter på baksidene og rundt enhetene på tomten. Selv om infiltrasjonsevnen til løsmassene på tomten ikke er optimale ifølge NGUs løsmassekart (Figur 1) vil det likevel vannet kunne fordrøyes i grøftene, og en del vil bli infiltrert uansett. I enden av infiltrasjonsgrøftene vil det være sandfang med en overvannsledning ut fra som vil frakte vann som ikke blir infiltrert eller fordrøyd. Det legges også opp til 2 LOD kummer på tomten, disse vil være på enden av de to overvannstraseene. LOD kummene vil ha overløp, med utslipp videre skal disse også fylles ved veldig store nedbørsmengder.

Veg innkjøringen til feltet er det en stikkrenne under veien som leder bekken som kommer fra sør videre nordover. En liten del av planlagt bebyggelse ligger i nedslagsfeltet til bekken før stikkrennen, men tiltak som infiltrasjonsgrøfter sørger for at det ikke blir økt vannføring i bekken. Eventuelle tiltak for bekken kan vurderes rundt mulig kritiske punkt som stikkrennene, men gitt at det ikke skal tilføres ekstra overvann til bekken skal dette ikke være nødvendig.

Fordrøyningsvolum:

I infiltrasjonsgrøfter: 302 meter med infiltrasjonsgrøfter, hvor hver meter kan lagre ca. 0,3 m³ med vann. Det gir et volum på 302*0,3=90,6 m³. Uten godt vedlikehold vil infiltrasjonsgrøfter kunne gå tett med tiden. Skulle dette skje vil det også være et fordrøyningsvolum i sandfangene, og LOD-kummene på området. I LOD-kummene vil ha det være et volum på mellom 9-12 m³, avhengig av dybden.

Etter utbyggingen vil maksimal avrenning øke med 114 l/s, gitt en konsentrasjonstid på 10 minutter. Det gir et volum på 68 m³. Den totale avrenningen fra tomten med 182 l/s gir et volum på ca. 109 m³. Infiltrasjonsgrøftene vil altså ha mer enn nok kapasitet til å infiltrere og fordrøye overvannet på tomten, og dermed ikke bidra til økt vannføring i bekken, og overvannettet nedstrøms.

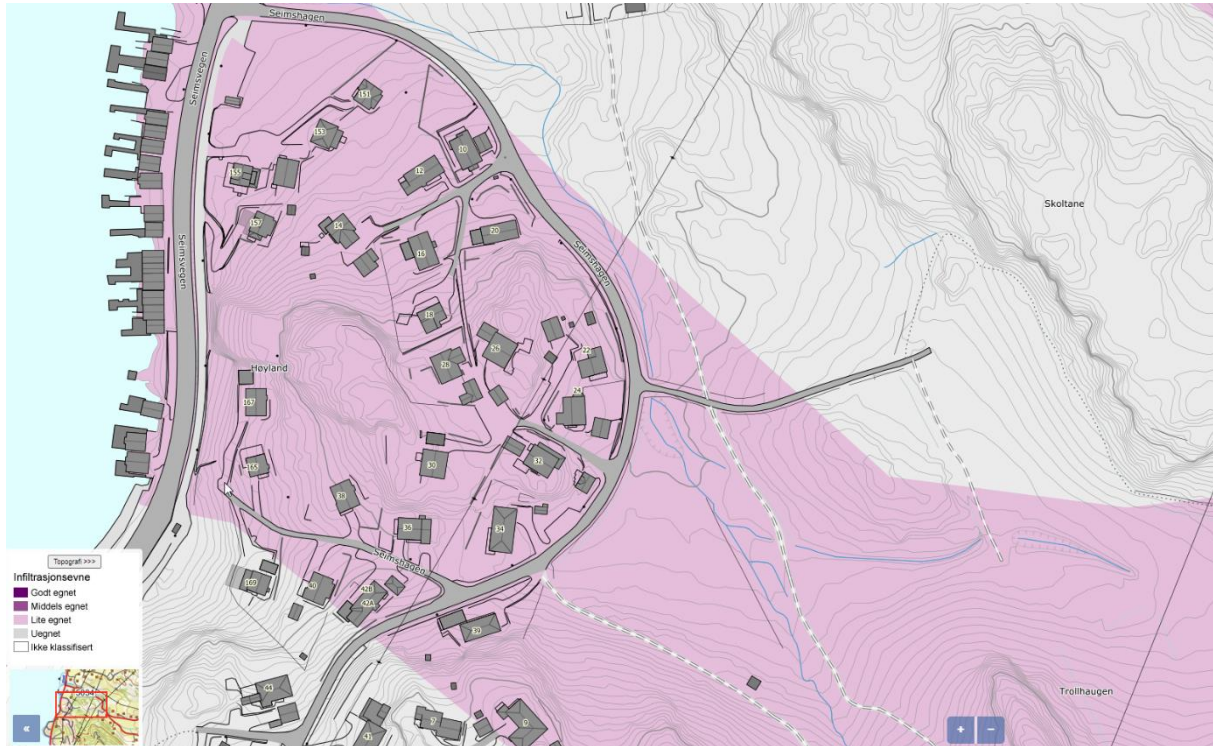
Beregningsgrunnlag for overvann

Førsituasjon

Totalt areal: 16671 m²
Grøntområde: 16421 m² (faktor 0,30)
Grusvei: 350 m² (faktor 0,6)
Redusert areal: 5136 m² (faktor 0,31)
Konsentrasjonstid: 15 min
Gjentaksintervall: 20 år
Intensitet: 131,6 l/s*Ha
Vannføring: 68 l/s

Ettersituasjon

Totalt areal: 16771 m²
Grøntområde: 10480 m² (faktor 0,3)
Takareal/balkonger: 1560 m² (faktor 0,9)
Asfalt: 3250 m² (faktor 0,8)
Lekeplass: 501 m² (faktor 0,7)
Grusvei: 980 m² (faktor 0,6)
Redusert areal: 8087 m² (faktor 0,48)
Konsentrasjonstid: 10 min
Gjentaksintervall: 20 år
Intensitet: 169,2 l/s*Ha
Klimafaktor: 1,4
Vannføring: 182 l/s (økning 114 l/s)



Figur 1 Infiltrasjonsevne

NORGESHUS AS
Magnus Mørtvedt Rugelbak
VVA ingeniør
Tlf.: 955 50 381 - E-post: magnus.mortvedt.rugelbak@norgeshus.no